



安捷伦电化学测量仪、电极和溶液

在任何情况下都能够实现快速、精确的测量

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

目录

- 安捷伦电化学测量仪应用 3
- 测量仪性能指标
 - 3200P 4
 - 3200M 5
 - 3200I 6
 - 3200C 7
 - 3200D 8
- 电化学测量仪特点 9
- 环境测试指标 10
- 测量仪应用领域，配置和优势 11
- 安捷伦电极 13
- 电极性能指标 14
- 多合一套装 17
- 订购信息：测量仪、附件和套装 18
- 订购信息：电极、化学品和部件 20
- pH 值对分离度的影响 22
- pH 值调控的 5 点建议 23



安捷伦稳定耐用的电化学测量仪可以提供简便、快速的分析方法和可靠的数据

由色谱专家为色谱工作者设计

由于拥有最优的品质和最可靠的性能，安捷伦液相色谱仪和液相色谱柱受到全世界色谱工作者的信赖。

现在，我们安捷伦的 pH 测量仪、溶解氧测量仪、离子测量仪、电导率仪、多参数分析仪和电极秉承了这一优异的传统，为您的分析工作提供易用、耐用的仪器和准确的结果。由于具备简单的仪器控制、防水接头和多参数测量等优点，安捷伦 pH 测量仪、溶解氧测量仪、离子测量仪、电导率仪和多参数分析仪将成为您广泛应用的首选，这些应用包括：

常规液相色谱：使用安捷伦的 pH 测量仪调节和监测流动相 pH 值，以保证最佳的液相色谱性能

环境保护：安捷伦的 pH 测量仪和离子测量仪满足分析废水或饮用水、评估淡水或盐水水质，以及监测土壤状况的严格的法规要求

食品安全：安捷伦 pH 测量仪可以使您确信您的产品已经满足了生产和质量控制的标准要求

消耗品：使用安捷伦 pH 测量仪和离子测量仪，您可以为配方产品、QA/QC 和成品标签提供准确的 pH 和离子选择电极（ISE）测定结果

制药行业：对于药物制剂溶液的 pH 测定，您可以相信安捷伦 pH 测量仪可以使您得到可靠、重复性好和精密的结果

另外，安捷伦提供了与您已有的电化学测量仪兼容的电极，因而可以始终保持您的测量仪在最佳性能下运行。



由色谱工作者尽心开发的安捷伦测量仪和电极采用了与我们的仪器和色谱柱相同的高标准

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

每种安捷伦测量仪都采用快速、准确读数的直观设计

3200P pH 测量仪性能指标*

性能指标		3200P
测量范围	pH	(-2.000-20.000) pH
	mV	(-1999.9-1999.9) mV
	温度	(-5.0-110.0) °C
分辨率	pH	0.1/0.01/0.001 pH
	mV	0.1 mV
	温度	0.1°C
准确度	pH	±0.002 pH
	mV	±0.03% FS
	温度	±0.1°C
温度补偿		手动/自动 (-5.0-110.0) °C
电源		通用交流电源适配器 (100 V-240 V、50/60 Hz) **
外型尺寸 (长×宽×高) [mm]		190×190×105
重量 (kg)		1

*EC Print 软件进行简单和直接打印，而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载

**随测量仪提供



3200P 标准 pH 测量仪, G4383A

多参数水质分析仪

可同时测量 pH/pX、离子浓度、离子电极电位 (mV)、电导率 (TDS、盐度)、DO (浓度和饱和度)、温度及更多。

3200M 多参数分析仪性能指标*



3200M 多参数分析仪, G4387A

性能指标	3200M		
测量范围	pH	(-2.000-20.000) pH	
	pX	(0.000-14.000) pX	
	mV	(-1999.9-1999.9) mV	
	电导率	0.000 μ S/cm-2000 mS/cm	
	电阻率	5.00 Ω .cm-100.0 M Ω .cm	
	TDS	0.000 mg/L-1000 g/L	
	盐度	0.00%-8.00% (中文版) 0.0-80.0 ppt (英文版)	
	DO	(0-45.00) mg/L	
	DO 饱和度	(0.0-300.0)%	
	离子浓度范围	(0-19990)	
	浓度单位	mol/L、mmol/L、g/L、mg/L、 μ g/L (中文版) mol/L、ppm、%, mg/L、 μ g/L (英文版)	
	温度	-5.0-110.0 $^{\circ}$ C	
	分辨率	pH/pX	0.1/0.01/0.001 pH/pX
		mV	0.1 mV
离子浓度		四位有效数字 (采用科学记数法)	
DO		0.01 mg/L	
DO 饱和度		0.1%	
温度		0.1 $^{\circ}$ C	
准确度	pH/pX	\pm 0.002 pH/pX;pXI: \pm 0.005 pX	
	mV	\pm 0.03% FS	
	离子浓度	\pm 0.3%	
	电导率	\pm 0.5% FS	
	电阻率	\pm 0.5% FS	
	TDS	\pm 0.5% FS	
	盐度	\pm 0.1%	
	DO	\pm 0.10 mg/L	
	DO 饱和度	\pm 2.0%	
	温度	\pm 0.1 $^{\circ}$ C	
电源	通用交流电源适配器 (100 V-240 V、50/60 Hz) **		
外型尺寸 (长 \times 宽 \times 高)	190 \times 190 \times 105		
重量 (kg)	1		

*EC Print 软件进行简单和直接打印，而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载

**随测量仪提供

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

电极常数和相应测量范围

电极常数 (K) (cm ⁻¹)	0.001	0.01	0.1	1.0	10.0	100
溶液的测量范围	0.000 μS/cm- 1.999 μS/cm	0.000 μS/cm- 19.99 μS/cm	0.200 μS/cm- 199.9 μS/cm	2.00 μS/cm- 19.99 mS/cm	20.0 μS/cm- 199.9 mS/cm	200 mS/cm- 2000 mS/cm

高度稳定的离子测量仪

选择匹配的离子电极和参比电极，离子测量仪就可以测量相应的电极电位 (mv)、pX 和离子浓度。

3200I 离子测量仪性能指标*



3200I 离子测量仪, G4386A

性能指标		3200I
测量范围	pH	(-2.000-20.000) pH
	pX	(0.000-14.000) pX
	mV	(-1999.9-1999.9) mV
	离子浓度范围	(0-19990)
	浓度单位	mol/L、mmol/L、g/L、mg/L、ug/L (中文版) mol/L、ppm、%、mg/L、ug/L (英文版)
	温度	(-5.0-110.0) °C
分辨率	pX	0.1/0.01/0.001 pH/pX
	mV	0.1 mV
	离子浓度	四位有效数字 (采用科学记数法)
	温度	0.1 °C
准确度	pX	±0.002 pH/pX;pXI: ±0.005 pX
	mV	±0.03% FS
	离子浓度	±0.3%
	温度	±0.1 °C
电源		通用交流电源适配器 (100 V-240 V、50/60 Hz) **
外型尺寸 (长×宽×高) [mm]		190x190x105
重量 (kg)		1

*EC Print 软件进行简单和直接打印，而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载

**随测量仪提供

全范围电导率仪

可测量电导率、电阻率、总溶解固体（TDS）、盐度和当前溶液温度值。

3200C 电导率仪性能指标*



3200C 电导率仪, G4384A

性能指标	3200C	
测量范围	电导率	0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -2000 mS/cm
	电阻率	5.00 $\Omega\cdot\text{cm}$ -100.0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
	TDS	0.000 mg/L -1000 g/L
	盐度	0.00%-8.00% (中文版) 0.0-80.0 ppt (英文版)
	温度	(-5.0-110.0) $^{\circ}\text{C}$
分辨率	电导率	四位有效数字, 最低值为 0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	温度	0.1 $^{\circ}\text{C}$
准确度	电导率	$\pm 0.5\%$ FS
	电阻率	$\pm 0.5\%$ FS
	TDS	$\pm 0.5\%$ FS
	盐度	$\pm 0.1\%$
	温度	± 0.1 $^{\circ}\text{C}$
电极常数	0.001、0.01、0.1、1.0、10、100 cm^{-1}	
电极常数补偿范围	$\pm 20\%$ 标准常数值	
温度补偿范围	(0-50.0) $^{\circ}\text{C}$	
电导率和总溶解固体测定的标准温度	25.0 $^{\circ}\text{C}$	
盐度测定的标准温度	18.0 $^{\circ}\text{C}$	
电源	通用 AC 电源适配器 (100 V-240 V、50/60 Hz) **	
外型尺寸 (长×宽×高) [mm]	190×190×105	
重量 (kg)	1	

*EC Print 软件进行简单和直接打印, 而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载

**随测量仪提供

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息, 或者现在就订购产品, 请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

快速响应的溶解氧测量仪

膜电极测量水溶液的 DO 浓度和饱和度。

3200D 溶解氧测量仪性能指标*



3200D 溶解氧测量仪, G4385A

性能指标	3200D	
测量范围	DO	(0-45.00) mg/L
	DO 饱和度	(0.0-300.0)%
	温度	(-5.0-110.0) °C
分辨率	DO	0.01 mg/L
	DO 饱和度	0.1%
	温度	0.1°C
准确度	DO	±0.10 mg/L
	DO 饱和度	±2.0%
	温度	±0.1 °C
温度补偿	自动调节: 0.0-45.0 °C	
标准使用温度	(20±1) °C	
盐度校准	(0.0-50.0) g/L	
气压校准	(60.0-110.0) kPa	
电源	通用 AC 电源适配器 (100 V-240 V、50/60 Hz) **	
外型尺寸 (长×宽×高) [mm]	190×190×105	
重量 (kg)	1	

*EC Print 软件进行简单和直接打印, 而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载

**随测量仪提供

便于分析员使用的特性可以优化您的测量并确保数据的准确

快速变化的工作环境要求测量仪在不损失结果质量的前提下保证快速高效地工作。这就是为什么所有安捷伦测量仪和电极都是易于操作的设计，即使是非专业人员操作，依然可以获得最可靠的数据。

- 独特的电极参比系统，加上高品质的材料和生产工艺的支持，使您可以在测量操作中快速获得可靠数据
- 耐用的设计使其可以适应室内外最艰苦的条件
- 耐用性强的保护玻璃和多层复合电极设计可以避免它在频繁使用中破碎，即使是在严苛的环境中

EC Print 软件进行简单和直接打印，而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载。



使用方便的控制界面简化了测量操作，确保获得准确的结果，并且对实验人员的专业知识和操作熟练程度没有特殊要求

3200P 标准 pH 测量仪，G4383A

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

安捷伦电化学测量仪：经过耐用性和安全性的严格评估

我们的环境测试指标保证了安捷伦电化学测量仪在您实验室中耐用、稳定，就像安捷伦色谱柱和仪器设备一样。

环境测试指标	
操作环境温度	0-50 °C
操作相对湿度	5-95%，无冷凝现象
贮存温度	测量仪：-40-70 °C；电极：-15-55 °C
震动和冲击	仪器性能测试和包装检验



测量仪应用领域和配置

类型/型号	主要行业/应用	测量	详细信息
标准 pH 测量仪 (3200P)	<ul style="list-style-type: none"> • 制药行业 • 食品安全 • 生物农业 • 环境 • 水质 	<ul style="list-style-type: none"> • 酸碱水平 • 相关离子的电极电位值 (mV) 	<ul style="list-style-type: none"> • G4383A 是只包括 3200P 测量仪的套装 • G4391A 的基本套装包括电极、电极支架和缓冲剂 • G4392A 的组件包括三复合电极、电极支架和缓冲剂
电导率测量仪 (3200C)	<ul style="list-style-type: none"> • 环境 • 石油化工 • 食品安全 • 生物学 	<ul style="list-style-type: none"> • 电导率 • 电阻率 • 总溶解固体 (TDS) • 盐度 • 当前溶液温度值 	<ul style="list-style-type: none"> • G4384A 是只包括 3200C 测量仪的套装 • G4393A 的套装包括 3200C 测量仪、电极和电极支架
溶解氧 (DO) 测量仪 (3200D)	<ul style="list-style-type: none"> • 环境 • 污水处理 • 自来水水源监测 • 食品安全 • 水产养殖 • 饮料生产 • 生物农业 • 科学研究 	<ul style="list-style-type: none"> • 溶解氧浓度 • 水溶液的氧饱和度 • 当前溶液温度值 	<ul style="list-style-type: none"> • G4385A 是只包括 3200D 测量仪的套装 • G4395A 的套装包括 3200D 测量仪、电极和电极支架
离子测量仪 (3200I)	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全 • 生物农业 • 石油化工 • 环境保护 • 科学研究 • 疾病控制 	<ul style="list-style-type: none"> • 电极电位值 (mV) • pX 值和离子浓度 	<ul style="list-style-type: none"> • G4396A 是只包括 3200I 测量仪的套装 • G4396A 的套装包括 3200I 测量仪、pH 电极、电极支架和缓冲剂 • G4397A 的氟离子测定套装包括 3200I 测量仪、氟离子电极、电极支架和缓冲剂
多参数分析仪 (3200M)	<ul style="list-style-type: none"> • 水质 • 疾病控制 • 环境保护 • 生物农业 • 科学研究 	可同时测量 pH/pX、离子浓度、离子电极电位 (mV)、电导率、总溶解固体量、盐度、溶解氧量和温度	<ul style="list-style-type: none"> • G4378A 是只包括 3200M 测量仪的套装 • G4398A 的套装包括 3200M 测量仪、电极、电极支架和缓冲剂

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

安捷伦测量仪的优势

安捷伦提供了不同测量仪以满足您最具挑战性的应用。

测量仪	性能指标	优势
3200P	温度: (-5.0-110.0)°C	可在很宽的温度范围内使用
3200C	测量模式: 连续/定时读取/自动锁定	采用一台测量仪即可进行多种方式测量
3200D	点阵式液晶显示屏	快速获得实验结果
3200I		易于初学者使用
3200M	数字操作键	简便的操作适合于各种熟练程度的实验操作人员
3200P	缓冲液自动识别	可选用 NIST 和 GB 标准缓冲液
3200I	高阻抗: $3 \times 10^{12} \Omega$	可从众多类型电极中选择适合测定您样品的电极
3200M	DO 测定的准确度: $\pm 0.10 \text{ mg/L}$	精确测量和优异的温度补偿功能实现了卓越的 DO 测定准确度
3200I	为 H ⁺ 、Ag ⁺ 、Na ⁺ 和 K ⁺ 提供离子测量模式	易于更换电极 (或离子选择电极), 实现多种离子灵活地分析
3200M	NH ₄ ⁺ 、Cl ⁻ 、F ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、BF ₄ ⁻ 、CN ⁻ 、Cu ²⁺ 、Pb ²⁺ 和 Ca ²⁺ 离子	
	不同单位之间可以自由转换	自动优化测量并保证结果准确
	离子浓度测量模式: 直接读取模式、“标准”添加模式、样品添加模式和 GRAN 作图添加模式	操作方便

众多类型的安捷伦电极可以满足您所有应用的需要



3200EA 电极支架, G4389A

部分安捷伦电极采用多层复合材料制成的透气膜，与单层透气膜电极不同，增强了耐用性。所有安捷伦电极都配有电极保护瓶，避免球泡受损。

此外，每个安捷伦电极上配备的独特参比系统是由优质的材料和精湛的制造工艺制作的，以使您可以快速获得高准确度的数据。

这些电极采用通用接口，所以您可以将它们应用于 Orion 3 star 和 4 star 测量仪，以及 Hanna HI2221 和 Mettler FE20 pH 测量仪上。



pH 复合电极,
5190-3988



pH 复合电极,
5190-3989



pH 复合电极,
5190-3993



pH 复合电极,
5190-3992



pH 三复合电极,
5190-3990



pH 电极,
5190-3991

pH P3211	pH P3212	pH P3214	pH P3213	pH P3311	pH P3111
<ul style="list-style-type: none"> • 玻璃材料外壳复合电极 • 可再充装 • BNC 连接头 • 玻璃泡测量头 	<ul style="list-style-type: none"> • PC 材料外壳复合电极 • 不可再充装 • BNC 连接头 • 玻璃泡测量头 	<ul style="list-style-type: none"> • ABS 材料外壳复合电极 • 不可再充装 • BNC 连接头 • 锥形测量头 	<ul style="list-style-type: none"> • PC 材料外壳复合电极 • 可再充装 • BNC 连接头 • 平测量头 	<ul style="list-style-type: none"> • 玻璃材料外壳复合电极 • 可再充装 • BNC 和 miniDIN4 连接头 • 玻璃泡测量头 	<ul style="list-style-type: none"> • 玻璃材料外壳电极 • 不可再充装 • BNC 连接头 • 玻璃泡测量头

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters



P3211 pH 复合电极, 5190-3988

推荐用途*

行业	样品	P3211	P3212	P3214	P3213	P3311	P3111
饮料和乳制品	牛奶	✓	✓			✓	✓
	酱油	✓	✓			✓	✓
	啤酒	✓	✓			✓	✓
	软饮料 (冰红茶)	✓	✓			✓	✓
食品和农产品	复合肥料		✓				
	果酱						✓
	肉类			✓			
	蔬菜	✓	✓			✓	✓
	废弃物	✓				✓	
化学试剂和电解液	电镀液	✓				✓	✓
涂料、染料和乳胶	固体悬浮物 (土壤)		✓				
生活用水	自来水	✓	✓			✓	
	饮用水 (桶装水)						✓ (静态的)
	蒸馏水						✓ (密封的)
药物或生物样品	蛋白样品/蛋白粉	✓	✓			✓	
表面测量	样品液滴大小				✓		
	纺织品				✓		
化妆品及黏稠样品	洗发剂	✓				✓	✓
	化妆品膏	✓				✓	✓

*实验室测试; 仅供参考

pH 电极性能指标

型号	P3211	P3212	P3214	P3213	P3311	P3111
测量范围	(0-14) pH	(0-14) pH	(0-14) pH	(0-14) pH	(0-14) pH	(0-14) pH
PTS	≥ 97%	≥ 97%	≥ 97%	≥ 97%	≥ 97%	≥ 98.5%
响应时间	30s	30s	60s	60s	30s	60s
温度准确度	—	—	—	—	± 0.5°C	—
电极阻抗	≤ 300 MΩ	≤ 300 MΩ	≤ 500 MΩ	≤ 500 MΩ	≤ 300 MΩ	≤ 250 MΩ
参比类型	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	—
液体界面材料	陶瓷	多孔聚合物	纤维	纤维	陶瓷	—



ORP 电极,
5190-3999



氟离子复合电极,
5190-4002



氨气敏复合电极,
5190-4004



钠离子复合电极,
5190-4005

ORP8211 ORP 电极	19111 氟离子复合电极	19121 氨气敏复合电极	19131 钠离子复合电极
复合电极 玻璃材料外壳 可再充装 BNC 连接头	复合电极 PC 材料外壳 可再充装 BNC 连接头	复合电极 PMMA 材料外壳 可再充装 BNC 连接头	复合电极 玻璃外壳 可再充装 BNC 连接头

推荐使用领域*

ORP8211	氧化还原电位 (ORP) 测量: • 常规水样 • 废水 • 电镀液 • 生物样品
19111	• 含氟的水样 • 地表水 • 饮用水 • 工业废水样品
19121	• 含铵/氨的水样品 • 河流与湖泊中的水 • 自来水 • 环境保护/污水样品
19131	• 普通含钠离子水样 • 水处理样品 • 发电厂 • 工业过程控制

实验室测试: 仅供参考

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息, 或者现在就订购产品, 请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

离子选择电极性能指标	19111 氟离子复合电极	I9121 氨气敏复合电极	I9131 钠离子复合电极
浓度范围	饱和: -10^{-6} mol/L 饱和: -0.02 mg/L	$(10^{-1} - 10^{-6})$ mol/L	饱和: -10^{-6} mol/L
斜率 (25 °C)	≥ 56 mV ($10^{-5} - 10^{-1}$) mol/L	≥ 55 mV ($10^{-5} - 10^{-2}$) mol/L	≥ 56 mV ($10^{-5} - 10^{-1}$) mol/L
响应时间	30s	180s	180s
内阻抗	≤ 1 M Ω	≤ 1500 M Ω	≤ 250 M Ω
参比类型	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl

ORP8211 ORP 电极性能指标	
测量范围	± 1999 mV
电位准确度	263 ± 10 mV
参比类型	Ag/AgCl
液体接界材料	陶瓷

R8111 参比电极性能指标	
电位准确度	± 4 mV
内阻抗	≤ 1 k Ω
参比类型	Ag/AgCl
液体接界材料	陶瓷
参比填充液	AgCl, 3 mol/L KCl

T7111 温度电极	
测量范围	(0-100) °C
准确度	± 0.3 °C (0-60) °C ± 1.0 °C (60-100) °C

D6111 溶解氧电极性能指标	
测量范围	(0-20) mg/L
无氧电流	1% FS (5 min)
响应时间 (90%)	30s
温度准确度	± 0.5 °C

电导电极性能指标	C5111	C5112	C5113
电池常数	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2	0.1 ± 0.02
测量范围	(2-19990) μ S/cm	(2-3000) μ S/cm	(0.2-199.9) μ S/cm



R8111 参比电极, 5190-4003

便利的多合一套装，包括测量仪、电极和附件

多合一套装

说明	推荐应用	部件号
Agilent 3200P 台式 pH 测量仪基本套装 包括 Agilent 3200P 台式 pH 测量仪、P3211 pH 复合电极、T7111 温度电极、pH 缓冲试剂套装和 Agilent 3200EA 电极支架	在科学研究、教育和化学分析等领域中，实现对有机溶液样品稳定、准确的测量	G4391A
带有一个三合一电极的 Agilent 3200P 台式 pH 测量仪套装 包括 Agilent 3200P 台式 pH 测量仪、P3311 pH 三复合电极、pH 缓冲试剂套装和 Agilent 3200EA 电极支架	如常规水质监测、教育和化学分析等领域的日常理化分析	G4392A
Agilent 3200C 台式电导率仪基本套装 包括 Agilent 3200C 台式电导率仪、C5111 电导电极、T7111 温度电极和 Agilent 3200EA 电极支架	最适用于地表水、饮用水、环境水等的常规水质检测和过程分析	G4393A
用于纯水分析的 Agilent 3200C 台式电导率仪套装 包括 Agilent 3200C 台式电导率仪、C5113 电导电极、T7111 温度电极和 Agilent 3200EA 电极支架	低电导率样品测量，如在能源、制药、生物和食品安全等领域中蒸馏水、锅炉用水和纯水的检测	G4394A
Agilent 3200D 台式溶解氧测量仪套装 包括 Agilent 3200D 台式溶解氧测量仪、D6111 溶解氧电极（包括 DO 填充液和 DO 膜）和 Agilent 3200EA 电极支架	常规水的 DO 测量可应用于环境保护、水质监测、水产养殖、污水处理、饮用水及相关研究领域	G4395A
Agilent 3200I 台式离子测量仪基本套装 包括 Agilent 3200I 台式离子测量仪、P3211 pH 复合电极、T7111 温度电极、pH 缓冲试剂套装和 Agilent 3200EA 电极支架	pH 值测定和离子分析应用于诸多领域，如科学研究、过程分析、生物化学和制药行业等（不同的离子、不同的电极）	G4396A
Agilent 3200I 台式氟离子测量仪套装 包括 Agilent 3200I 台式离子测量仪、I9111 氟离子复合电极、T7111 温度电极、pH 缓冲试剂套装和 Agilent 3200EA 电极支架	可用于测量高氟水、地表水、饮用水和工业废水等样品	G4397A
Agilent 3200M 台式多参数分析仪套装 包括 Agilent 3200M 台式多参数分析仪、P3211 pH 复合电极、C5111 电导电极、D6111 溶解氧电极（包括 DO 填充液和 DO 膜）、T7111 温度电极、pH 缓冲试剂套装和 Agilent 3200EA 电极支架	pH、电导率和 DO 测量；各种领域的离子分析（不同的离子，不同的电极）	G4398A

每台安捷伦测量仪主机均有三年换货保证。

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

订购信息：测量仪、附件和产品套装

说明	部件号
多合一套装	
Agilent 3200P 台式 pH 测量仪基本套装 包括：	G4391A
Agilent 3200P 台式 pH 测量仪	G4383A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
P3211 pH 复合电极，包括 30 mL 参比填充液	5190-3988
T7111 温度电极	5190-3998
pH 缓冲液，4.01、7.00、10.01，NIST 可追溯，250 mL，3 瓶/盒	5190-0533*
pH 缓冲液，4.00、6.86、9.18，GB 可追溯，250 mL，3 瓶/盒	5190-0534**
带有一个三合一电极的 Agilent 3200P 台式 pH 测量仪套装 包括：	G4392A
Agilent 3200P 台式 pH 测量仪	G4383A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
P3311 pH 三复合电极，包括 30 mL 参比填充液	5190-3990
pH 缓冲液，4.01、7.00、10.01，NIST 可追溯，250 mL，3 瓶/盒	5190-0533*
pH 缓冲液，4.00、6.86、9.18，GB 可追溯，250 mL，3 瓶/盒	5190-0534**
Agilent 3200C 台式电导率仪基本套装 包括：	G4393A
Agilent 3200C 台式电导率仪	G4384A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
C5111 电导电极	5190-3994
T7111 温度电极	5190-3998
用于纯水分析的 Agilent 3200C 台式电导率仪套装 包括：	G4394A
Agilent 3200C 台式电导率仪	G4384A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
C5113 电导电极	5190-3996
T7111 温度电极	5190-3998
Agilent 3200D 台式溶解氧测量仪套装 包括：	G4395A
Agilent 3200D 台式溶解氧测量仪	G4385A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
D6111 溶解氧电极，30 mL 瓶装 DO 填充液	5190-3997



3200D 溶解氧测量仪，G4385A

*默认配置，除另有规定外

**仅针对中国用户

(接转下页)

每台安捷伦测量仪主机均有三年换货保证。

说明	部件号
多合一套装	
Agilent 3200I 台式离子测量仪基本套装 包括:	G4396A
Agilent 3200I 台式离子测量仪	G4386A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
T7111 温度电极	5190-3998
pH 缓冲液, 4.01、7.00、10.01, NIST 可追溯, 250 mL, 3 瓶/盒	5190-0533*
pH 缓冲液, 4.00、6.86、9.18, GB 可追溯, 250 mL, 3 瓶/盒	5190-0534**
P3211 pH 复合电极, 包括 30 mL 参比填充液	5190-3988
Agilent 3200I 台式氟离子测量仪套装 包括:	G4397A
Agilent 3200I 台式离子测量仪	G4386A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
T7111 温度电极	5190-3998
I9111 氟离子复合电极, 包括 30 mL 参比填充液	5190-4002
Agilent 3200M 台式多参数分析仪套装 包括:	G4398A
Agilent 3200M 台式多参数分析仪	G4387A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A
P3211 pH 复合电极, 包括 30 mL 参比填充液	5190-3988
T7111 温度电极	5190-3998
pH 缓冲液, 4.01、7.00、10.01, NIST 可追溯, 250 mL, 3 瓶/盒	5190-0533*
pH 缓冲液, 4.00、6.86、9.18, GB 可追溯, 250 mL, 3 瓶/盒	5190-0534**
D6111 溶解氧电极, 30 mL 瓶装 DO 填充液	5190-3997
C5111 电导电极	5190-3994

*默认配置, 除另有规定外

**仅针对中国用户

电化学测量仪*

说明	部件号
Agilent 3200P 台式 pH 测量仪	G4383A
Agilent 3200C 台式电导率仪	G4384A
Agilent 3200D 台式溶解氧测量仪	G4385A
Agilent 3200I 台式离子测量仪	G4386A
Agilent 3200M 台式多参数分析仪	G4387A
附件	
Agilent 3200SA 搅拌器	G4388A
Agilent 3200EA 电极支架	G4389A

*EC Print 软件进行简单和直接打印, 而 EC Firmware 固件软件可以通过网站 www.agilent.com/chem/phmeters 免费下载



3200SA 搅拌器, G4388A

每台安捷伦测量仪主机均有三年换货保证。

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息, 或者现在就订购产品, 请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

订购信息：电极、化学品和部件



P3211 pH 复合电极, 5190-3988



P3212 pH 复合电极, 5190-3989



P3311 pH 三复合电极, 5190-3990



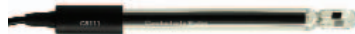
P3111 pH 电极, 5190-3991



P3213 pH 复合电极, 5190-3992



P3214 pH 复合电极, 5190-3993



C5111 电导电极, 5190-3994



C5112 电导电极, 5190-3995



C5113 电导电极, 5190-3996



D6111 溶解氧电极, 5190-3997

电极*

说明	组件包选择	部件号
P3211 pH 复合电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-3988
P3212 pH 复合电极		5190-3989
P3311 pH 三复合电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-3990
P3111 pH 电极		5190-3991
P3213 pH 复合电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-3992
P3214 pH 复合电极		5190-3993
C5111 电导电极		5190-3994
C5112 电导电极		5190-3995
C5113 电导电极		5190-3996
D6111 溶解氧电极	包括 30 mL DO 填充液	5190-3997
T7111 温度电极		5190-3998
ORP8211 ORP 电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-3999
R8111 参比电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-4003
I9111 氟离子复合电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-4002
I9121 氨气敏复合电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-4004
I9131 钠离子复合电极	包括 30 mL 参比填充液	5190-4005

*所有电极都带有一个性能测试证书。这个证书亦可以从在线资料库中找到

每台安捷伦测量仪主机均有三年换货保证。



T7111 温度电极, 5190-3998



ORP8211 ORP 电极, 5190-3999



R8111 参比电极, 5190-4003



I9111 氟离子复合电极, 5190-4002



I9121 氨气敏复合电极, 5190-4004



I9131 钠离子复合电极, 5190-4005

请参看第 14 页的电极推荐应用。



安捷伦参比填充液



B620 搅拌棒, G4388-27000



氨电极膜, 5190-0543

化学品*

说明	数量	部件号
pH 缓冲液, 4.01、7.00、10.01, NIST 可追溯	3 x 250 mL	5190-0533
pH 缓冲液, 4.00、6.86、9.18, GB 可追溯	3 x 250 mL	5190-0534
pH 缓冲液, 4.01	3 x 250 mL	5190-0535
pH 缓冲液, 10.01	3 x 250 mL	5190-0536
pH 缓冲液, 7.00	3 x 250 mL	5190-0537
pH 缓冲液, 4.00	3 x 250 mL	5190-0538
pH 缓冲液, 6.86	3 x 250 mL	5190-0539
pH 缓冲液, 9.18	3 x 250 mL	5190-0540
氨电极膜, 5片		5190-0543
氨电极填充液	3 x 30 mL	5190-0544
参比填充液 (pH)	3 x 30 mL	5190-0545
参比填充液 (Na)	3 x 30 mL	5190-0546
溶解氧填充液	3 x 30 mL	5190-0547
溶解氧膜套 (3 只)		5190-0548
附件		
电源适配器, E15WCP1-090100SPA		5185-8389
B620 搅拌棒		G4388-27000
BNC-50J 短路插头		G4383-40000
ATC 温度诊断工具		5185-8390
电导诊断工具		5185-8391

*该产品附有性能分析证书, 这些证书也可以从在线资料库中找到

每台安捷伦测量仪主机均有三年换货保证。



电源适配器, 5185-8389



BNC-50J 短路插头,
G4383-40000



ATC 温度诊断工具,
5185-8390

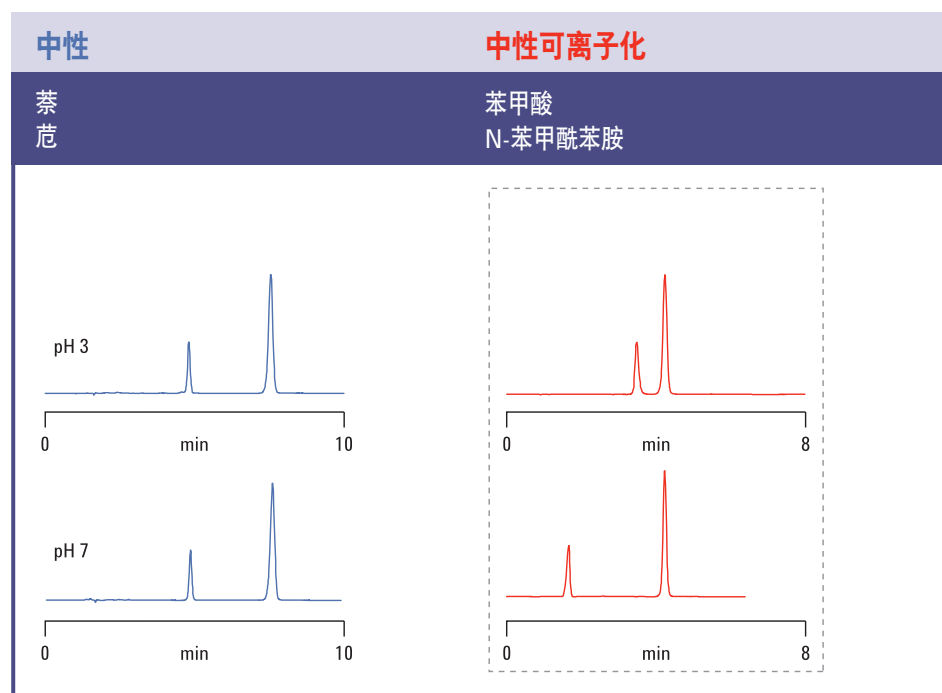


电导诊断工具, 5185-8391

如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息, 或者现在就订购产品, 请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

pH 值的调控:可靠的色谱分析的关键条件

色谱流动相的 pH 值会影响色谱分析中组分的选择性、峰形和保留值，正如您将在下面的一系列色谱图中看到的情况。



pH 值对分辨率的影响

左图：

中性样品在 pH 3 和 7 的条件下分析。注意两张色谱图之间几乎没有差别。

右图：

我们可以看到离子化的化合物（酸性和碱性化合物）的保留和选择性会随着 pH 值的变化发生明显改变。

当您使用一种流动相改性剂后，一定要记得考虑它对检测器的影响。适用于紫外检测器的流动相改性剂可能与质谱检测器不兼容。

为紫外检测器选择合适的流动相改性剂

流动相改性剂（缓冲剂）的选择会对您的检测器产生巨大的影响。对于紫外检测器，缓冲液在检测波长处应该有高透光率，这就是为什么具有低截止波长（低于 220 nm）的缓冲液效果最好。

液相色谱仪分析的特别注意事项



当采用配有 LC/MS 离子源的质谱检测器时，从您的流动相（在某些情况下从您的样品）中去除非挥发性的物质非常重要。这可以防止因流动相雾化时局部干燥而导致离子源积累污垢。

pH 值调控的 5 点建议

1. 非离子化的分析物比离子化的分析物有更强的保留。为酸性组分选择低 pH 值的缓冲液，为碱性组分选择高 pH 值的缓冲液（假如条件允许的话）
2. 在中等 pH 条件下，固定相的硅醇基解离，使得碱性分析物的保留增加，离子交换作用也会增强。酸性流动相最适合于反相色谱条件下分离离子化的化合物
3. 选择流动相的 pH 值来优化组分的保留和选择性
4. 避免出现极端 pH 值（极高或极低）的情况可以延长色谱柱寿命。缓冲液可以帮助保持流动相 pH 值恒定，从而改进结果重现性。如果您的色谱方法需要用极端 pH 值，Agilent 1260 Infinity 生物惰性液相色谱系统可能是一个理想的选择，它可以在 pH 1-13（短时间内使用时可达 14）条件下工作
5. ZORBAX Eclipse Plus 液相色谱柱可以在很宽的 pH 值（2-9）范围内使用。对于高 pH 值的应用，可以使用 Extend-C18 或聚合物固定相；对于低 pH 值的应用，可以使用 StableBond 或聚合物固定相



如需了解有关安捷伦电化学测量仪和电极的更多信息，或者现在就订购产品，请访问 www.agilent.com/chem/phmeters

安捷伦的 pH 测量仪系列产品反映出我们一贯致力于简化分析方法的开发



引领无限卓越的色谱技术

从用于常规分析的液相色谱系统到复杂的、高分辨 LC/MS 系统，安捷伦的 1200 Infinity 系列液相色谱系统具有优异的 UHPLC 性能，并且为方便用户定制采用了模块化设计。

实现快速液相色谱分析和简便的方法转换

与亚二微米粒径的色谱柱相比，采用 **Agilent Poroshell 120 和 300 色谱柱** 可以使您实现快速和高分辨分析，且柱压可降低达 50%，从而您可以从每台液相色谱仪上实现更多的应用。

Agilent ZORBAX 超高压快速高分离度 (RRHD) 色谱柱 是唯一可以在 1200 bar 压力下稳定的色谱柱，并且实现了超高速和高分辨率的分析。

由于 ZORBAX RRHD、Poroshell 120 和 300 色谱柱与整个 ZORBAX 系列色谱柱完全兼容，因此您可以非常方便地实现方法转换。

始终满足您分析的需要

安捷伦严谨的产品监查措施保证了其色谱柱和样品制备产品的一致性。拥有 40 多年生产聚合物和硅胶键合相的经验，我们的团队始终致力于开发最前沿的产品，以提高您的工作效率。

了解更多信息：

www.agilent.com/chem/phmeters

在线购买：

www.agilent.com/chem/store

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus:cn

在线询价：

www.agilent.com/chem/quote:cn

联系我们：

customer-cn@agilent.com

安捷伦客户服务中心免费专线：

800-820-3278

400-820-3278 (手机用户)

浏览和订阅 **Access Agilent** 电子期刊：

www.agilent.com/chem/accessagilent:cn



本资料中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2011

2012 年 4 月 3 日，中国印刷

5991-0122CHCN